Berufsbildende Schulen

Winsen (Luhe)

Projektarbeit Fachschule Maschinentechnik

## Regelungen und Erläuterungen zur Projektarbeit

### Formale Vorgaben

Im vierten Ausbildungsjahr der Fachschule Maschinentechnik wird im berufsbezogenen Lernbereich ein Projekt mit einem Stundenanteil von 160 Stunden durchgeführt. Der Projekttitel und die Projekt­gesamtnote werden unter Bemerkungen im Abschlusszeugnis ausgewiesen.[[1]](#footnote-1)

### Allgemeine Aufgabenstellung

Im Rahmen der Projektarbeit ist von den Schülerinnen und Schülern eine anwendungsbezogene, dem Berufsziel angemessene, komplexe Aufgabe zu bearbeiten.[[2]](#footnote-2)

Wesentliche Elemente der Aufgabenstellung sind:

* Offenheit gegenüber den Sch. im Hinblick auf Zielsetzung, Vorbereitung und Durchführung,
* Verknüpfung von Theorie und Praxis,
* fächerübergreifend,
* die jeweilige Projektarbeit sollte vorrangig in einer Gruppe bearbeitet werden.

Sie verlangt von den einzelnen Schülerinnen und Schülern, selbstständig Probleme zu erkennen,

zu analysieren, zu strukturieren, zu beurteilen und Lösungsstrategien zu entwickeln sowie Lösungen zu realisieren, zu dokumentieren und zu präsentieren.

### Mögliche Schwerpunkte

Unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Rahmenbedingungen des betrieblichen Hintergrundes sowie die persönliche Interessenlage können vom Sch. im Rahmen der Projektarbeit auch individuelle Schwerpunkte gewählt werden, wie:

* Produktorientierung, z. B. als Produktplanung bzw. Optimierung, ggf. mit Produktherstellung
* Prozessorientierung, z. B. Beschreiben, Kontrollieren, Verbessern von technischen Prozessen
* Erkenntnisorientierung, z. B. experimentelle Untersuchung technischer Zusammenhänge, die in Theorie und betrieblicher Praxis widersprüchlich oder schwer nachvollziehbar erscheinen.

Die Schwerpunktwahl bestimmt auch die Anforderung an die schriftliche Darstellung, siehe 2.1.

### Themenfindung und Betreuung

Als Projektarbeit kann nur eine Arbeit anerkannt werden, die nicht bereits in anderem Zusammenhang in die Leistungsbewertung der Sch. eingeflossen ist. Die Themen bzw. Aufgabenstellungen der Projektarbeiten sind von den Sch. mit Lehrkräften der beteiligten Fächer abzustimmen und werden abschließend von der betreuenden Lehrkraft festgelegt. Ein Anspruch auf Betreuung durch eine bestimmte Lehrkraft besteht nicht. Neben dem Themenvorschlag ist vom Sch. eine Grobgliederung vorzulegen und zu erläutern. Als Leitfaden hierzu dient die Anlage „Themenfindung, Betreuung“.

Um im weiteren Verlauf den Arbeitsfortschritt zu dokumentieren, ist während des Projektzeitraumes ein Protokollheft zu führen, ggf. in Form einer „Kladde“. Art, Inhalt und Umfang wird vom Betreuer festgelegt. Die jeweiligen Protokolle sind der betreuenden Lehrkraft zu den vereinbarten Betreuungs­terminen vorzulegen und fließen in die Benotung ein.

### Gruppenarbeit

Obwohl die Projektarbeit vorrangig in einer Gruppe bearbeitet werden sollte, kann diese nach Ab­sprache auch als Einzelarbeit angefertigt werden. Bei Gruppenarbeiten müssen abgrenzbare und ein­zeln zu bewertende Leistungen erkennbar sein, da jedes Gruppenmitglied eine individuelle Note er­hält.

### Klassenliste

Die Klassenlehrerin bzw. der Klassenlehrer führt eine Liste der Sch. mit den Themen der Projektarbeit und der diese betreuenden Lehrkraft.

### Zeitdauer und Zeitpunkt der Abgabe

Der Zeitrahmen für die Projektarbeit beträgt ein Jahr, in dem im Stundenplan 160 Unterrichtsstunden für das Projekt ausgewiesen werden. Beginn und Abgabetermin der Arbeit sowie die konkrete Festlegung von schulischen Präsenzterminen und außerschulischen Bearbeitungszeiten erfolgt zu Beginn des Projektes in Absprache mit der betreuenden Lehrkraft im Rahmen der Themenfindung und wird schriftlich fixiert (Formblatt siehe Anhang). Eine Verlängerung kann nur auf einen begründeten schriftlichen Antrag gewährt werden. Über eine Verlängerung ent­scheidet die Bildungsgangsgruppe.

### Versicherungsschutz

Sofern die Projektarbeit die Inanspruchnahme schulischer Einrichtungen erfordert, sind die Sch. durch die Schulunfallversicherung versichert. Erkundungsgänge, Durchführungen von Befragungen und ähnliche im Zusammenhang mit der Anfertigung der Projektarbeit durchgeführte Maßnahmen sind nur dann versichert, wenn sie von der Schulleitung zur Unterrichtsveranstaltung erklärt werden. Projekt­arbeiten oder Teile von Projektarbeiten, die außerhalb des organisatorischen Verantwortungs­bereiches der Schule durchgeführt werden, sind wie häusliche Arbeiten zu betrachten und damit nicht von der Schulunfallversicherung erfasst.

## Formale Anforderungen an die Projektarbeit

#### Umfang

Je nach Wahl des Schwerpunktes gem. 1.3 sollte die Projektarbeit im Textteil 8 bis maximal 15 DIN A4-Seiten umfassen. Ein höherer Aufwand in praktischen Arbeiten entlastet die Anforderung an die schriftliche Darstellung. Wird die Projektarbeit in Gruppen angefertigt, erhöht sich der Umfang entsprechend auf maximal 30 DIN A4‑Seiten.

Nicht zum Umfang gezählt werden alle anderen Teile der Arbeit, also das Deckblatt, das Inhalts­verzeichnis, die Anmerkungen, alle Materialien in der Anlage (Bilder, Tabellen, Grafiken) sowie die Erklärung, dass die Arbeit eigenständig angefertigt worden ist und die Erklärung zur Veröffentlichung (siehe Anlage).  
Die Arbeit ist in gedruckter Form (zweifach) und auf Datenträger abzugeben. Als Dateiformate werden PDF, Microsoft Word oder Open Office akzeptiert. Auf dem Datenträger müssen die Anlagen als getrennte Datei vorliegen.

#### Format

Papierformat: DIN A4, einseitig

Zeilenabstand: 1,5-zeilig

Schriftart: Arial

Schriftgröße: 11 Punkt für Standardtext  
Schriftgröße: 12 Punkt fett für Überschriften

Satz: Flattersatz

Seitennummerierung: ab Textseite fortlaufend, mit 1 beginnend, rechts unten

Fußnoten: auf der Seite, durchlaufend nummeriert in 8 Punkt

Randeinstellungen:

Linker Rand: 4 cm

Rechter Rand: 2 cm

Oberer Rand: 2,5 cm

Unterer Rand: 2 cm

Das Inhaltsverzeichnis ist nummerisch anzulegen.

Zitate müssen als solche kenntlich gemacht und gemäß den Zitierrichtlinien (Anlage) nachgewiesen werden.

Als Abkürzungen sind nur die gängigen (Duden) zugelassen.

#### Gliederung

Die hier dargestellte Gliederung soll helfen, ein Thema systematisch darzustellen. Nach Wahl des Schwerpunktes sind Einzelaspekte zu vernachlässigen oder zu ergänzen:

Deckblatt

Inhaltsverzeichnis

Einleitung

* Nennung und Begründung der gewählten Aufgabe bzw. Problemstellung, erkenntnisleitendes Interesse, Darstellungs- und Untersuchungsmethoden
* Ist-Zustand, betriebliche Rahmenbedingungen (Ausstattung, Geheimhaltungsvorgaben)
* Abgrenzung des Themas
* Entwicklung von Hypothesen, Produktideen

Hauptteil

* Stand des Problems anhand der verwendeten Literatur
* Beschreibung der eigenen Untersuchung bzw. des Versuchsaufbaus
* Formulierung und Bewertung der Ergebnisse und Auseinandersetzung mit den Ergebnissen aus der Literatur
* Produkt: Lasten- und Pflichtenheft, Dokumentation von Planung, Umsetzung, Soll-Ist-Vergleich
* Aufzählung offener Fragen und ggf. Widersprüche

Schluss

* Zusammenfassung und abschließende Überlegungen, evtl. Schlussfolgerungen über das gestellte Thema hinaus
* Reflexion über das eigene Vorgehen und die angewandten Verfahren

Literaturverzeichnis

* vollständiges Verzeichnis der verwendeten Literatur in alphabetischer Reihenfolge der Verfasser

Anhang

Unterschriebene Erklärung zur eigenständigen Anfertigung und zur Veröffentlichung

## Bewertung der Projektarbeit

Wesentliche Elemente für die Bewertung der Projektarbeit sind deren Planung, Umsetzung, Kontrolle, Reflexion, Dokumentation und Präsentation. Die Projektarbeit wird von den beteiligten Lehrkräften bewertet.

##### Arbeitsergebnis (schriftlicher bzw. Praxisteil)

* Gegenstand der Bewertung des schriftlichen Teils einer Projektarbeit sind die Form, die methodi­sche Durchführung und die inhaltliche Bewältigung. Die Gewichtung der Beurteilungs­kriterien erfolgt im Verhältnis: Form 20%, methodische Durchführung 30% und inhaltliche Bewältigung 50%.
* Liegt der Schwerpunkt der Arbeit in der Produktgestaltung, wird für die Bewertung des Arbeits­ergebnisses das Produkt mit der dazugehörigen schriftlichen Ausarbeitung im Verhältnis 2:1 gewichtet. Die Gewichtung der Beurteilungskriterien erfolgt im Verhältnis: Funktionalität 50%, Kreativität 20%, Nutzen-Kosten-Verhältnis 20%, Nachhaltigkeit 10%.

Die einzelnen Bewertungskriterien und ihre Gewichtung sind dem Bewertungsbogen zu entnehmen.

##### Präsentation

Die Schülerin bzw. der Schüler stellt in der Präsentation seinen Anteil an der bzw. die Projektarbeit dar, erläutert den Prozess der Erstellung und die Ergebnisse der Arbeit. Gegenstand der Bewertung sind darüber hinaus die angemessene Verwendung der Fachsprache, die Struktur der Präsentation und die kommunikative Kompetenz.

Die Präsentation umfasst mindestens 20 Minuten, nicht aber mehr als 40 Minuten.

Der Termin für die Präsentation wird nach Abgabe der Projektarbeit durch die betreuende Lehrkraft festgelegt. Zur Präsentation ist die Prüfungsleitung anwesend. Auf Wunsch kann die Präsentation auch öffentlich erfolgen.

##### Abschlussgespräch

Mit dem endet die Projektarbeit. Die betreuende Lehrkraft führt das Abschluss­gespräch als Einzel- oder Gruppengespräch. Im Gruppengespräch ist darauf zu achten, dass eine getrennte Bewertung der individuellen Leistung erfolgt. Im Abschlussgespräch sollen die Schülerinnen und Schüler die Planung und den Projektverlauf zusammenfassend darstellen, offene Fragen beant­worten und in der Diskussion die eigenständige Erstellung der Projektarbeit nachweisen.

##### Gesamtbewertung Abschlussgespräch

Die Bewertung des Arbeitsergebnisses geht mit 70%, die Präsentation mit 20% und das Abschluss­gespräch mit 10% in die Gesamtnote ein.

Wird die Projektarbeit nicht zum festgesetzten Termin abgegeben, wird die Arbeit mit ungenügend bewertet. Besteht der begründete Verdacht, dass die Schülerin/ der Schüler die Projektarbeit nicht selbstständig erstellt hat, gilt die Leistung als nicht erbracht und die Projektarbeit wird mit ungenügend gewertet.

**Anlage**  
  
  
**Themenfindung und Betreuung**  
  
  
Zur Themenfindung mit dem gewünschten Betreuer ist der folgende Leitfaden einzuhalten.

1. Vorgespräch  
     
   über das gewünschte Thema mit den folgenden Zielen:  
   * Realisierbarkeit der Projektarbeit (Thema zu einfach / zu komplex / ausreichend / bereits bearbeitet)
   * Ggf. Eingrenzung des Themenbereiches

* Ggf. Erweitern des Themenbereiches

1. Projektgespräch  
     
   über das Thema und den konkreten Inhalt der Projektarbeit.  
     
   Nach Eingrenzung des Themenbereiches und Feststellung der Realisierbarkeit, wird in diesem Gespräch das Projektthema abgesprochen. Beginn und Abgabetermin der Projekt­arbeit werden verbindlich festgelegt. Zu diesem Gespräch ist ein Inhaltsüberblick mit dem folgenden Punkten vorzulegen:  
   * Titel der Projektarbeit
   * Beschreibung des Ziels der Arbeit

* erwartete Ergebnisse
* vorläufige Gliederung

Am Ende des Gesprächs werden das Thema und der Abgabetermin schriftlich fixiert.

**Anlage**  
  
  
  
**Erklärung zum Inhalt**  
  
Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Projektarbeit selbstständig angefertigt, keine anderen als die angegebenen Hilfsmittel benutzt und die Stellen der Projektarbeit, die im Wortlaut oder im wesent­lichen Inhalt aus anderen Werken entnommen wurden, mit genauer Quellenangabe kenntlich gemacht habe.

Winsen (Luhe),

Datum Unterschrift

**Erklärung zur Veröffentlichung**

( ) Hiermit erkläre ich, dass ich damit einverstanden bin, dass die von mir verfasste Projektarbeit öffentlich zugänglich, innerhalb der Bibliothek der BBS Winsen (Luhe), ausgelegt werden kann. Weiterhin stimme ich zu, dass die Projektarbeit über die Internetseite der BBS Winsen (Luhe), veröffentlicht wird.

( ) Die Inhalte der Projektarbeit sind Betriebsgeheimnis und dürfen nicht öffentlich zugänglich gemacht werden.

Winsen (Luhe),

Datum Unterschrift

Berufsbildende Schulen Winsen (Luhe)

**Projektarbeit Fachschule Maschinentechnik**

Thema bzw. Aufgabenstellung:

|  |
| --- |
|  |
|  |

Bearbeitet durch (Name, Klasse):

|  |
| --- |
|  |

Schwerpunkt der Projektarbeit: □ Produktorientierung

□ Prozessorientierung

□ Erkenntnisorientierung

□ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Betreuende Lehrkraft:

|  |
| --- |
|  |

Projektgruppe, falls Gruppenarbeit:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Nr. | Name | Schwerpunkt |
| 1. |  |  |
| 2. |  |  |
| 3. |  |  |
| 4. |  |  |

Termine:

|  |  |
| --- | --- |
| Beginn und Abgabetermin |  |
| Präsenztermine |  |
| Präsentation |  |
| Abschluss­gespräch |  |

Datum Schüler betreuende Lehrkraft

1. Niedersächsisches Kultusministerium: Ergänzende Bestimmungen für das berufsbildende Schulwesen (EB-BbS). Hannover 2009, S. 39 f [↑](#footnote-ref-1)
2. Niedersächsisches Kultusministerium: Curriculare Konzeption für die Unterrichtsfächer der zweijährigen Fachschulen gewerblich-technischer Fachrichtungen. Fachrichtung: Maschinentechnik. Hannover 1996, S. 49 [↑](#footnote-ref-2)